



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202248390 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120279910. X

(22) 申请日 2011. 08. 03

(73) 专利权人 广州容柏生建筑设计事务所
地址 510170 广东省广州市越秀区东风西路
140 号东方金融大厦 507 室

(72) 发明人 李盛勇 容柏生 刘付钧 黄忠海

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 刘嫒

(51) Int. Cl.

E04B 2/84 (2006. 01)

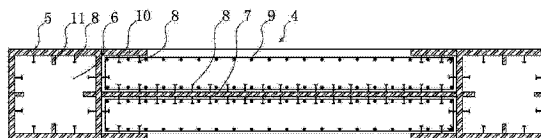
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙

(57) 摘要

本实用新型公开了一种外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙。外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,其墙体的两端分别设有由钢板围合形成的暗柱腔体,暗柱腔体内填混凝土,墙体内部中间设有中置钢板,中置钢板两侧设有混凝土。本实用新型的优点如下:1、构造合理、性能良好,其延性较传统剪力墙构件大大提高。2、充分发挥钢、混凝土两种材料的性能优势,节约材料,节省造价。3、与楼面钢梁、伸臂桁架构件连接简单,施工便捷。4、施工简单方便,提高了施工效率。本实用新型适用于高层、超高层建筑,具有广阔的适用范围和发展空间。



1. 一种外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,其特征在于:其墙体的两端分别设有由钢板围合形成的暗柱腔体,暗柱腔体内填混凝土,墙体内部中间设有中置钢板,中置钢板两侧设有混凝土。

2. 根据权利要求1所述的外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,其特征在于:所述的中置钢板的两侧分别设有钢筋网。

3. 根据权利要求1所述的外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,其特征在于:所述的暗柱腔体的内侧两边设有向墙身延伸的搭接钢板。

4. 根据权利要求3所述的外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,其特征在于:所述的搭接钢板与混凝土接触的面上设有栓钉。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,其特征在于:所述的中置钢板与混凝土接触的面上设有栓钉。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,其特征在于:所述的钢板与混凝土接触的面上设有栓钉。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,其特征在于:所述的钢板与混凝土接触的面上设有肋板。

外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙

技术领域

[0001] 本实用新型属于结构工程的技术领域,涉及一种钢-混凝土组合剪力墙构件,具体是指一种外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙。

背景技术

[0002] 目前,要提高剪力墙混凝土强度,关键要克服其材料脆性性质带来的不利影响。钢-混凝土组合剪力墙是一个合理的解决途径,可以通过合理的截面构造,提高构件整体的延性。现有技术中的钢管混凝土剪力墙(内嵌钢板)构造如图1所示,其由钢管1、钢筋网2、混凝土墙身3构成,钢管是封闭的长方体形,由钢板围成,钢筋网设置在钢管的外周,钢管和钢筋网设置在混凝土墙身中。钢管和钢筋网给剪力墙的整体强度、刚度和延性带来了有利的影响。但是,由于钢管、钢筋网设置在墙体中间,将墙身混凝土分隔为互不连通的三个部分,其中两侧钢筋混凝土墙与钢管之间的协调工作要差于钢管中间的混凝土,成为构件受力的薄弱环节。另外,有研究表明,这种构造在超高强混凝土(如C80)情况下延性未如理想。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于避免现有技术中的不足而提供一种通过合理构造钢板混凝土组合剪力墙的截面形式,使钢和高强混凝土的材料性能得到更充分的发挥,从而使剪力墙构件的延性大大提高的外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现:

[0005] 提供一种外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,其墙体的两端分别设有由钢板围合形成的暗柱腔体,暗柱腔体内填混凝土,墙体内部中间设有中置钢板,中置钢板两侧设有混凝土。

[0006] 其中,所述的中置钢板的两侧分别设有钢筋网。

[0007] 其中,所述的暗柱腔体的内侧两边设有向墙身延伸的搭接钢板。

[0008] 其中,所述的搭接钢板与混凝土接触的面上设有栓钉。

[0009] 其中,所述的中置钢板与混凝土接触的面上设有栓钉。

[0010] 其中,所述的钢板与混凝土接触的面上设有栓钉。

[0011] 其中,所述的钢板与混凝土接触的面上设有肋板。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1、构造合理、性能良好,其延性较传统剪力墙构件大大提高;

[0014] 2、充分发挥钢、混凝土两种材料的性能优势,节约材料,节省造价;

[0015] 3、与楼面钢梁、伸臂桁架构件连接简单,施工便捷;

[0016] 4、施工简单方便,并使结构整体施工工序得以简化,提高了施工效率;

[0017] 本实用新型适用于高层、超高层建筑,具有广阔的适用范围和发展空间。

附图说明

[0018] 利用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0019] 图 1 是现有的钢-混凝土组合剪力墙的结构示意图。

[0020] 图 2 是外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

[0022] 如图 2 所示,本实用新型所述的外包端柱内嵌钢板混凝土组合剪力墙,

[0023] 其墙体 4 的两端分别设有由钢板 5 围合形成的暗柱腔体 6,暗柱腔体 6 内填混凝土,墙体内部中间设有中置钢板 7,中置钢板 7 两侧设有混凝土。混凝土在图中未绘出。所述的钢板 5 与混凝土接触的面上即内侧设有若干个栓钉 8,栓钉 8 垂直于钢板 5,栓钉可以加大混凝土与钢板之间的粘结力。所述的钢板 5 与混凝土接触的面上设有肋板 11,肋板可以防止钢板屈曲并且加大混凝土与钢板之间的粘结力。所述的中置钢板 7 的两侧分别设有钢筋网 9,钢筋网可增加中置钢板两侧的混凝土的整体强度。暗柱腔体 6 内亦可根据受力要求放置型钢或钢筋。所述的中置钢板与混凝土接触的面上设有栓钉 8,栓钉可以加大混凝土与钢板之间的粘结力。所述的暗柱腔体的内侧两边设有向墙身延伸的搭接钢板 10,搭接钢板 10 与中置钢板 7 配合将中置钢板两侧的混凝土夹住,增加墙体中部的整体连接强度。所述的搭接钢板 10 与混凝土接触的面上设有栓钉 8,栓钉可以加大混凝土与钢板之间的粘结力。

[0024] 本实用新型对剪力墙中的混凝土实施了约束。其中在端部暗柱腔体内形成了方钢管混凝土柱,从而可以有效改善高强混凝土的受力性能,尤其是变形能力。

[0025] 本实用新型的墙身混凝土对钢板的稳定提供了支持。通过肋板和栓钉使钢板与混凝土紧密连结并共同作用,混凝土对钢板的受压屈曲起到了约束作用,从而使钢板的受力性能得以充分发挥。

[0026] 本实用新型的受力的整体性较好,使得钢板与混凝土的变形可以得到较充分的协调,避免了混凝土受压损伤后剥落从而过早退出工作,使构件受力的整体性得到提高。

[0027] 本实用新型的正常使用状态下钢板率先发挥作用,性能良好。由于钢板布置在构件的外表面,在正常使用状态下钢板处于弹性受力状态,不会出现表面裂缝或屈曲,不会对建筑或装饰外观造成影响。

[0028] 本实用新型具体施工时,先将两侧的暗柱腔体(含搭接钢板及近暗柱的一段中置钢板)吊装至已浇筑完成的下层核心筒上,然后将中置钢板吊装至已浇筑完成的下层核心筒上并与暗柱腔体固定,固定可采用焊接的方式进行,然后在中置钢板的两侧放置钢筋网并在外面安装模板,最后进行混凝土浇筑。

[0029] 总之,本实用新型虽然例举了上述优选实施方式,但是应该说明,虽然本领域的技术人员可以进行各种变化和改型,除非这样的变化和改型偏离了本实用新型的范围,否则都应该包括在本实用新型的保护范围内。

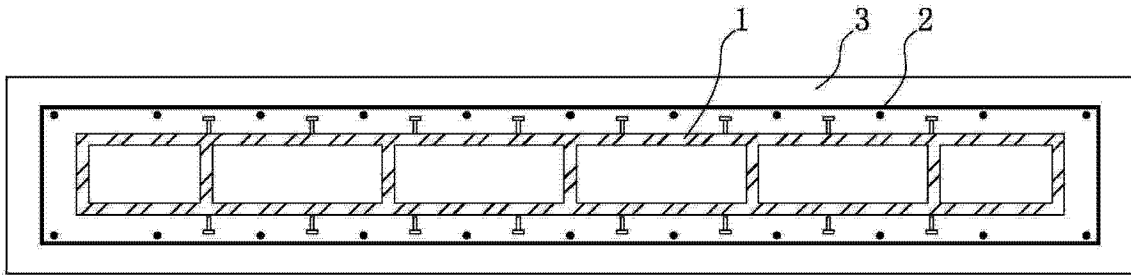


图 1

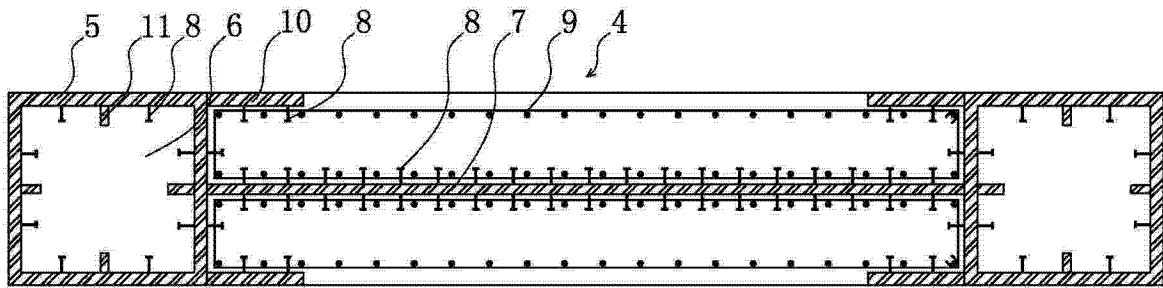


图 2